

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

N17833  
dec.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10079989 A

(43) Date of publication of application: 24.03.98

(51) Int. Cl.

H04Q 9/00

H04N 5/00

(21) Application number: 08235453

(71) Applicant: TOSHIBA CORP

(22) Date of filing: 05.09.96

(72) Inventor: ONDA TETSURO

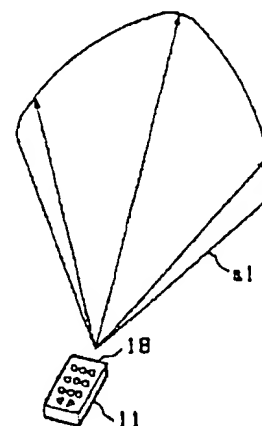
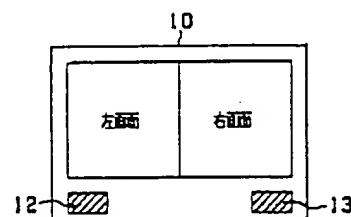
(54) REMOTE CONTROLLER

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an exchange selection between right and left screens to be executed with an easier method than the operation of an operation key.

SOLUTION: By changing the direction of a remote control transmitter 11 an exchange selection between right and left screens and the selection control of the right and left screens can be done with an easy method because a comparator circuit 16 compares the output intensity of output signals d1 and e1 which are obtained by amplifying the outputs of left and right light receiving devices 12 and 13 that receive a transmitting signal from the transmitter 11 and a discriminating circuit 17 discriminates the direction of the transmitter 11 based on the compared result of the circuit 16.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-79989

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月24日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 9/00	3 0 1		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 E
H 0 4 N 5/00			H 0 4 N 5/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-235453

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月5日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 恩田 哲朗

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式

会社東芝深谷工場内

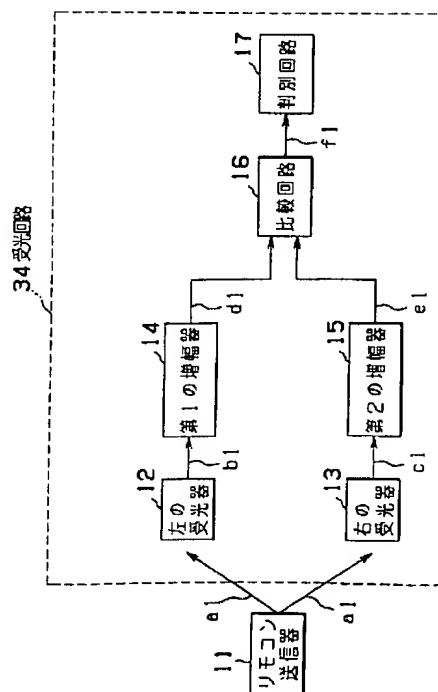
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 リモートコントロール装置

(57) 【要約】

【課題】 右画面と左画面の切換選択を操作キーの操作よりも簡単な方法で行えるようにする。

【解決手段】 比較回路16が、リモコン送信器11からの送信信号を受信した左右の受光器12、13の出力を増幅した出力信号d1、e1の出力強度を比較し、判別回路17が、比較回路16の比較結果で前記リモコン送信器11の向きを判別するので、前記リモコン送信器11の向きを変えることにより右画面と左画面の切換選択を行え、右画面と左画面の選択制御を簡単な方法で行える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2つの映像を同時に表示可能な2画面テレビジョン受像機におけるリモートコントロール装置であって、  
遠隔制御用の送信信号を発生するためのリモコン送信機と、  
前記2画面テレビジョン受像機の左右に設けられ、前記リモコン送信機からの送信信号をそれぞれ受光する第1、第2の受光器と、これら第1、第2の受光器の出力信号を利用して前記リモコン送信機の向きを判別する判別回路とを含む受光回路と、  
この受光回路の前記判別回路の判別結果に応答して、前記2画面テレビジョン受像機の左右に表示される映像信号を個別に制御する制御手段とを具備したことを特徴とするリモートコントロール装置。

【請求項2】 前記受光回路は、  
前記2画面テレビジョン受像機の左右に設けられ、前記リモコン送信機からの送信信号を受光する第1、第2の受光器と、  
前記第1、第2の受光器の出力をそれぞれ増幅する第1、第2の増幅器と、  
前記第1、第2の増幅器の出力信号の強度を比較する比較回路と、  
この比較回路による比較結果によって前記リモコン送信機の向きを判別する判別回路と、から成ることを特徴とする請求項1記載のリモートコントロール装置。

【請求項3】 前記受光回路は、  
前記2画面テレビジョン受像機の左右に設けられ、前記リモコン送信機からの送信信号を受光する第1、第2の受光器と、  
前記第1、第2の受光器の出力信号をそれぞれサンプリングし、サンプリング値を出力する第1、第2のサンプリング回路と、  
前記第1、第2のサンプリング回路からのサンプリング値をそれぞれ遅延する第1、第2の遅延回路と、  
前記第1のサンプリング回路からのサンプリング値と、前記第1の遅延回路からの遅延サンプリング値との差をとる第1の差動回路と、  
前記第2のサンプリング回路からのサンプリング値と、前記第2の遅延回路からの遅延サンプリング値との差をとる第2の差動回路と、  
前記第1、第2の差動回路からの差信号の出力符号を利用して前記リモコン送信機の移動方向を判別する第1の判別回路と、  
前記第1の判別回路からの判別結果と、前記第1、第2の差動回路からの各差信号の強度とから前記リモコン送信機の向きの変化量を算出する座標算出回路と、  
前記座標算出回路からの算出結果を利用して前記リモコン送信機の向きを判別する第2の判別回路と、から成ることを特徴とする請求項1記載のリモートコントロール

装置。

【請求項4】 前記受光回路は、  
前記2画面テレビジョン受像機の左右に設けられ、前記リモコン送信機からの送信信号をそれぞれ受光する第1、第2の受光器と、  
前記第1、第2の受光器の出力をそれぞれ増幅する第1、第2の増幅器と、  
前記第1、第2の増幅器の出力信号の強度を比較する比較回路と、  
この比較回路による比較結果によって前記リモコン送信機の向きを判別する第1の判別回路と、  
前記第1、第2の受光器の出力信号をそれぞれサンプリングし、サンプリング値を出力する第1、第2のサンプリング回路と、  
前記第1、第2のサンプリング回路からのサンプリング値をそれぞれ遅延する第1、第2の遅延回路と、  
前記第1のサンプリング回路からのサンプリング値と、前記第1の遅延回路からの遅延サンプリング値との差をとる第1の差動回路と、  
前記第2のサンプリング回路からのサンプリング値と、前記第2の遅延回路からの遅延サンプリング値との差をとる第2の差動回路と、  
前記第1、第2の差動回路からの差信号の出力符号を利用して前記リモコン送信機の移動方向を判別する第2の判別回路と、  
前記第2の判別回路からの判別結果と、前記第1、第2の差動回路からの各差信号の強度とから前記リモコン送信機の向きの変化量を算出する座標算出回路と、  
前記座標算出回路からの算出結果を利用して前記リモコン送信機の向きを判別する第3の判別回路と、  
前記第1、第2の受光器からの出力信号の強度差を取り出し、強度差が所定レベル以上のときは、前記第1の判別回路の出力を利用して前記リモコン送信機の向きを判別し、前記強度差が所定レベル以下の場合は、前記第3の判別回路の出力を利用して前記リモコン送信機の向きを判別する第4の判別回路と、から成ることを特徴とする請求項1記載のリモートコントロール装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は2つの画面の映像を同時に表示できる2画面テレビジョン受像機のリモートコントロール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のテレビ受像機において、ブラウン管上に2つの画面の映像を同時に表示できる2画面テレビジョン受像機が実用化されている。これにより、ユーザは異なる2つの番組を同時に楽しむことができた。

【0003】ここで、ユーザが2画面表示で番組を見る場合において、音量やコントラスト・ブライトコントロールのようなユーザコントロールを行う際、従来の

1画面表示と異なる操作が必要となる。

【0004】即ち、2つの画面を左画面、右画面とすると、左右の画面のどちらかの操作を行う場合、ユーザーは、まず、操作を希望する画面を選択するため、リモコンの左画面用操作キーと右画面用操作キーで画面を選択し、次に希望の操作を行う。

【0005】例えば、右画面の音量をコントロールする場合を考える。この場合、ユーザーは、まず、リモコンの右画面操作キーで右画面を選択し、次に音量操作キーで希望の音量に調整を行う。このように、ユーザーが希望の画面の操作を行う前に、操作キーで右画面と左画面の切換選択を行い、次に希望の操作を行う必要があり、操作が2回必要であり、煩わしいものになっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来のリモートコントロール装置による2画面テレビジョン受像機の制御では、ユーザーが希望の画面の操作を行う前に、操作キーで右画面と左画面の切換選択を行い、次に希望の操作を行う必要があり、操作が2回必要であり、煩わしいものになっていた。

【0007】本発明は前記の問題点を除去し、リモートコントロール装置の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載のリモートコントロール装置は、2つの映像を同時に表示可能な2画面テレビジョン受像機におけるリモートコントロール装置であって、遠隔制御用の送信信号を発生するためのリモコン送信機と、前記2画面テレビジョン受像機の左右に設けられ、前記リモコン送信機からの送信信号をそれぞれ受光する第1、第2の受光器と、これら第1、第2の受光器の出力信号を利用して前記リモコン送信機の向きを判別する判別回路とを含む受光回路と、この受光回路の前記判別回路の判別結果にตอบสนองして、前記2画面テレビジョン受像機の左右に表示される映像信号を個別に制御する制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0009】請求項2記載のリモートコントロール装置は、請求項1記載のリモートコントロール装置であって、前記受光回路は、前記2画面テレビジョン受像機の左右に設けられ、前記リモコン送信機からの送信信号を受光する第1、第2の受光器と、前記第1、第2の受光器の出力をそれぞれ増幅する第1、第2の増幅器と、前記第1、第2の増幅器の出力信号の強度を比較する比較回路と、この比較回路による比較結果によって前記リモコン送信機の向きを判別する判別回路と、から成ることを特徴とする。

【0010】請求項3記載のリモートコントロール装置は、請求項1記載のリモートコントロール装置であって、前記受光回路は、前記2画面テレビジョン受像機の左右に設けられ、前記リモコン送信機からの送信信号を受光する第1、第2の受光器と、前記第1、第2の受光

器の出力信号をそれぞれサンプリングし、サンプリング値を出力する第1、第2のサンプリング回路と、前記第1、第2のサンプリング回路からのサンプリング値をそれぞれ遅延する第1、第2の遅延回路と、前記第1のサンプリング回路からのサンプリング値と、前記第1の遅延回路からの遅延サンプリング値との差をとる第1の差動回路と、前記第2のサンプリング回路からのサンプリング値と、前記第2の遅延回路からの遅延サンプリング値との差をとる第2の差動回路と、前記第1、第2の差動回路からの差信号の出力符号を利用して前記リモコン送信機の移動方向を判別する第1の判別回路と、前記第1の判別回路からの判別結果と、前記第1、第2の差動回路からの各差信号の強度とから前記リモコン送信機の向きの変化量を算出する座標算出回路と、前記座標算出回路からの算出結果を利用して前記リモコン送信機の向きを判別する第2の判別回路と、から成ることを特徴とする。

【0011】請求項4記載のリモートコントロール装置は、請求項1記載のリモートコントロール装置であって、前記受光回路は、前記2画面テレビジョン受像機の左右に設けられ、前記リモコン送信機からの送信信号をそれぞれ受光する第1、第2の受光器と、前記第1、第2の受光器の出力をそれぞれ増幅する第1、第2の増幅器と、前記第1、第2の増幅器の出力信号の強度を比較する比較回路と、この比較回路による比較結果によって前記リモコン送信機の向きを判別する第1の判別回路と、前記第1、第2の受光器の出力信号をそれぞれサンプリングし、サンプリング値を出力する第1、第2のサンプリング回路と、前記第1、第2のサンプリング回路からのサンプリング値をそれぞれ遅延する第1、第2の遅延回路と、前記第1のサンプリング回路からのサンプリング値と、前記第1の遅延回路からの遅延サンプリング値との差をとる第1の差動回路と、前記第2のサンプリング回路からのサンプリング値と、前記第2の遅延回路からの遅延サンプリング値との差をとる第2の差動回路と、前記第1、第2の差動回路からの差信号の出力符号を利用して前記リモコン送信機の移動方向を判別する第2の判別回路と、前記第2の判別回路からの判別結果と、前記第1、第2の差動回路からの各差信号の強度とから前記リモコン送信機の向きの変化量を算出する座標算出回路と、前記座標算出回路からの算出結果を利用して前記リモコン送信機の向きを判別する第3の判別回路と、前記第1、第2の受光器からの出力信号の強度差を取り出し、強度差が所定レベル以上のときは、前記第1の判別回路の出力を利用して前記リモコン送信機の向きを判別し、前記強度差が所定レベル以下の場合は、前記第3の判別回路の出力を利用して前記リモコン送信機の向きを判別する第4の判別回路と、から成ることを特徴とする。

【0012】請求項1乃至4記載の構成によれば、受光

回路の判別回路が、2画面テレビジョン受像機の左右にそれぞれ設けられた第1、第2の受光器の出力信号を利用して前記リモコン送信機の向きを判別し、この受光回路の判別回路の判別結果に応答して、前記2画面テレビジョン受像機の左右に表示される映像信号を個別に制御するので、右画面と左画面の切替選択を操作キーの操作よりも簡単な方法で行える。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0014】図1は本発明に係るリモートコントロール装置の第1の発明の実施の形態を示すブロック図である。

【0015】図1において、符号11はリモコン送信器であり、このリモコン送信器11は本体機器であるところの2画面テレビジョン受像機の遠隔制御を行うようになっており、この受像機内には受光回路34が設けられている。

【0016】リモコン送信器11からの赤外線による送信信号a1は、2画面テレビジョン受像機10の左右に位置する左右の受光器12、13により受光される。このリモコン送信器11の指向性は強度が中央で強く、両端で弱くなっている。

【0017】左右の受光器12、13は、送信信号a1を受光して電気信号の出力信号b1、c1に変換して第1及び第2の増幅器14、15に出力する。

【0018】第1及び第2の増幅器14、15は、これら左右の受光器12、13の出力をそれぞれ増幅し、それぞれ出力信号d1、e1として比較回路16に供給する。

【0019】比較回路16は、これら第1及び第2の増幅器14、15の出力信号d1、e1の出力強度を比較し、この比較結果の比較出力信号f1を判別回路17に供給する。この比較回路16には、チャタリングを防止するためにヒステリシスを持たせている。

【0020】判別回路17は、この比較回路16からの比較出力信号f1で前記リモコン送信器11の向きを判別する。

【0021】2画面テレビジョン受像機10では、判別回路17の判別結果がリモコン送信器11が右を向いていることを示した場合右画面の選択を行い、判別回路17の判別結果がリモコン送信器11が左を向いていることを示した場合左画面の選択を行い、この後、選択した画面の操作をリモコン送信器11の操作キーの操作に基づいて行う。

【0022】図2は図1のリモートコントロール装置による操作を説明する説明図である。

【0023】図2において、このリモコン送信器11は、送信信号a1の指向性の強度が中央で強く、両端で弱くなっている。このため、右画面を選択する場合は、

リモコン送信器11の発光部18を2画面テレビジョン受像機10の右の受光部13に向ける。

【0024】これにより、右の受光器13で受光した信号が左の受光器12で受光した信号よりも強くなり、右の受光器13の出力信号c1が左の受光器12の出力信号b1よりも強くなり、比較回路16の比較結果は増幅器15の出力信号e1の方が増幅器14の出力信号d1よりも強いことを示し、判別回路17は、リモコン送信器11の向きが右であると判別する。

【0025】左画面を選択する場合は、リモコン送信器11の発光部18を2画面テレビジョン受像機10の左の受光部12に向ける。これにより、比較回路16の比較結果は出力信号d1の方が出力信号e1よりも強いことを示し、判別回路17は、リモコン送信器11の向きが左であると判別する。

【0026】したがって、判別回路17の出力によってリモコン送信器11の向きを判別することができ、前記リモコン送信器11の向きを変えることにより、視聴者が右画面、左画面のいずれを制御しようとしているのかを判別でき、右画面と左画面の選択をキー操作によらず簡単に行うことができる。これにより、リモコン送信機による2画面テレビジョン受像機の操作性を向上できる。

【0027】図3は図1の受光回路34を備えた2画面テレビジョン受像機10の全体の構成を示すブロック図である。

【0028】図3において、2画面テレビジョン受像機10は、複数の放送電波として無線周波数信号(RF信号)を用いている。

【0029】2画面テレビジョン受像機10の第1及び第2のアンテナ21、22に誘起したRF信号g1、h1は、それぞれ第1及び第2のチューナ23、24に供給される。第1及び第2のチューナ23、24は、後述のマイクロコンピュータ20からのチャンネル切換信号i1、j1に基づいてRF信号g1、h1の選局を行うことにより、それぞれ映像及び音声中間周波(映像及び音声IF)信号k1、m1に変換し、それぞれ第1及び第2の映像及び音声信号処理回路26、27に供給する。

【0030】第1の映像及び音声信号処理回路26は、映像及び音声IF信号k1に対して増幅及び検波を行い、映像信号q1及び音声信号に変換し、マイクロコンピュータ20からの選択信号n1によって、音声信号をスピーカ31に出力したり、音量の制御を行い、また映像信号の輝度やコントラストの制御を行う。制御された映像信号q1は、第1の圧縮回路28および表示選択回路30にそれぞれ供給される。

【0031】第2の映像及び音声信号処理回路27は、映像及び音声IF信号m1に対して増幅及び検波を行い、映像信号r1及び音声信号に変換し、マイクロコン

ビュータ20からの選択信号p1によって、音声信号をスピーカ32に出力したり、音量の制御を行い、また映像信号の輝度やコントラストの制御を行う。制御された映像信号r1は、第2の圧縮回路29に供給される。

【0032】第1及び第2の圧縮回路28、29は、それぞれ映像信号q1、r1の圧縮を行いそれぞれ左右の画面の映像信号s1、t1に変換し、表示選択回路30に導く。

【0033】表示切換え回路30は、マイクロコンピュータ20からの画面モード選択信号u1が1画面を示す場合に、第1の映像及び音声信号処理回路26からの映像信号q1を1画面の映像として受像管33に表示し、画面モード選択信号u1が2画面を示す場合に、第1及び第2の圧縮回路28、29からの左右の画面の映像信号s1、t1を合成して2画面の映像として受像管33に表示する。

【0034】一方、受光回路34は、図1の左右の受光器12、13、第1及び第2の増幅器14、15、比較回路16、判別回路17から構成され、判別回路17からの判別結果を示すデータ信号v1及びリモコン送信機11のキー操作にตอบสนองしてキー入力信号w1をマイクロコンピュータ20に供給する。

【0035】マイクロコンピュータ20は、データ信号v1及びキー入力信号w1に基づいてチャンネル切換信号i1、j1、選択信号n1、p1、画面モード選択信号u1を作成し、それぞれ第1及び第2のチューナ23、24、第1及び第2の映像及び音声信号処理回路26、27、表示選択回路30に供給する。

【0036】このような構成において、今、2画面が表示されている場合、リモコン送信機11が左画面を向いて操作されたとすると、判別回路17からのデータ信号v1により左側画面が選択され、第1のチューナ23、第1の映像及び音声信号処理回路26の制御が可能になる。逆にリモコン送信機11が右画面に向いて操作されたとすると、判別回路17からのデータv1により右側画面が選択され、第2のチューナ24、第2の映像及び音声信号処理回路27の制御が可能になる。またテレビジョン受像機が1画面のみを表示している場合は、マイクロコンピュータ20は判別回路17の判別結果に拘わらず第1のチューナ23、第1の映像及び音声信号処理回路26を制御するように動作する。

【0037】図4は本発明に係るリモートコントロール装置の第2の発明の実施の形態を示すブロック図である。

【0038】図4において、符号41はリモコン送信器であり、符号40は2画面テレビジョン受像機内に設けられた受光回路である。

【0039】リモコン送信器41からの赤外線による送信信号a2は、2画面テレビジョン受像機40の左右に位置する左右の受光器42、43により受光される。

【0040】左右の受光器42、43は、送信信号a2を受光して電気信号の出力信号b2、c2に変換してそれぞれ第1及び第2のサンプリング回路44、45に供給する。

【0041】第1及び第2のサンプリング回路44、45は、左右の受光器42、43の出力信号b2、c2をそれぞれサンプリングし左右のサンプリング値を示すデータ信号d2、e2をそれぞれ第1及び第2の遅延回路46、47に供給するとともに、データ信号d2、e2をそれぞれ第1及び第2の差動回路48、49に供給する。

【0042】第1及び第2の遅延回路46、47は、第1及び第2のサンプリング回路44、45からの左右のサンプリング値のデータ信号d2、e2をそれぞれ1サンプリング周期分遅延し、それぞれ遅延データ信号f2、g2としてそれぞれ第1及び第2の差動回路48、49に供給する。

【0043】第1の差動回路48は、第1のサンプリング回路44からの左のサンプリング値と第1の遅延回路46からの左のサンプリング値との差を取り、この差のデータ信号h2を移動方向判別回路50及び座標算出回路51に供給する。

【0044】第2の差動回路49は、第2のサンプリング回路45からの右のサンプリング値と第2の遅延回路47からの右のサンプリング値との差を取り、この差のデータ信号i2を移動方向判別回路50及び座標算出回路51に供給する。

【0045】移動方向判別回路50は、これら第1及び第2の差動回路48、49からの差のデータ信号h2、i2の出力の符号から前記リモコン送信器41の移動方向の判別し、この判別結果のデータ信号j2を座標算出回路51に供給する。

【0046】座標算出回路51は、この移動方向判別回路50からのデータ信号j2が示す判別結果と、前記第1及び第2の差動回路48、49からのデータ信号h2、i2の差の出力強度とから前記リモコン送信器41が向いたテレビジョン受像機の画面の座標を算出し、この算出結果のデータ信号k2を判別回路52に供給する。

【0047】判別回路52は、データ信号k2が示す座標が左右のどちらの画面にあるかを判別する。

【0048】受光回路40の制御では、判別回路52の判別結果が座標が左の画面にあることを示した場合左画面の選択を行い、判別回路52の判別結果が座標が右の画面にあることを示した場合右画面の選択を行い、この後、選択した画面の操作をリモコン送信器41の操作キーの操作に基づいて行う。

【0049】図5は図4のリモートコントロール装置の動作を示す説明図である。

【0050】図5において、画面の横方向をX軸にと

り、リモコンの操作が行われていない初期状態におけるリモコンの向きの座標をX0（画面のセンター）と仮定する。また、画面の右端をXright、画面の左端をXleftとする。

【0051】リモコン送信器41は、右から左に動かしているものとする。

【0052】ここで、リモコン送信器41の向きを検出し、操作画面を判別するための2画面テレビジョン受像機の処理を説明する。

【0053】第1のステップとして、リモコン送信器41の操作が行われていない初期状態における画面上の座標の初期設定を行う。

【0054】次に、第2のステップとして、2つの時間（例えば $t=t_0$ 、 $t=t_1$ ）における、左右の受光器の強度を検出し、2つの時間における左右の受光器の強度を検出し、2つの時間における強度差（ $\Delta V_{Xleft}$ 、 $\Delta V_{right}$ ）を算出する。

【0055】次に、第3のステップとして、左右の受光器42、43の出力の強度の変化からリモコン送信器41の移動方向を判別し、強度の時間的变化に変換する。

【0056】次に、第4のステップとして、座標の変化から画面上の座標Xを算出する。

【0057】次に、第5のステップとして、画面上の座標Xからリモコンが画面の左右どちらを向いているかを判別する。

【0058】次に、上記第1乃至第5のステップに対する動作の具体的一例を図6を参照して説明する。

【0059】図6は図5の動作における各種回路の出力を示す説明図であり、図6（a）は左の受光器42の出力の強度と時刻の関係を示し、図6（b）は左の受光器42の2つの時間における強度差 $\Delta V_{right}$ と時刻の関係を示し、図6（c）は右の受光器43の出力の強度と時刻の関係を示し、図6（d）は右の受光器42の2つの時間における強度差 $\Delta V_{right}$ と時刻の関係を示し、図6（e）は座標算出回路による座標の移動方向と移動量の算出を示している。

【0060】第1のステップにおいて、座標算出回路51はリモコン送信器41の操作が行われていない初期状態におけるリモコンの向きの座標をX0（画面のセンタ

ー）と仮定する。また、画面の右端をXright、左端をXleftとする。リモコン送信器41の座標Xは、 $X_{right} < X < X_{left}$ に存在する。

【0061】第2のステップにおいて、左の受光器42、第1のサンプリング回路44、第1の遅延回路46及び第1の差動回路48は以下の検出を行う。

【0062】処理（1）、図6（a）に示すように、時刻 $t=t_0$ における強度 $V_{0left}$ を検出する。

【0063】処理（2）、図6（a）に示すように、時刻 $t=t_1$ における強度 $V_{1left}$ を検出する。

【0064】処理（3）、図6（b）に示すように、時刻 $t=t_0$ における強度 $V_{0left}$ と時刻 $t=t_1$ における強度 $V_{1left}$ の差 $\Delta V_{left}$ を検出する。この場合の演算を以下に示す。

【0065】

$$\Delta V_{left} = V_{1left} - V_{0left} \quad \dots (1)$$

処理（4）、処理（1）～（3）を繰り返す。

【0066】右の受光器43、第2のサンプリング回路45、第2の遅延回路47、第2の差動回路49は以下の検出を行う。

【0067】処理（5）、図6（a）に示すように、時刻 $t=t_0$ における強度 $V_{0right}$ を検出する。

【0068】処理（6）、図6（a）に示すように、時刻 $t=t_1$ における強度 $V_{1right}$ を検出する。

【0069】処理（7）、図6（b）に示すように、時刻 $t=t_0$ における強度 $V_{0right}$ と時刻 $t=t_1$ における強度 $V_{1right}$ の差 $\Delta V_{right}$ を検出する。この場合の演算を以下に示す。

【0070】

$$\Delta V_{right} = V_{1right} - V_{0right} \quad \dots (2)$$

処理（8）、処理（5）～（7）を繰り返す。

【0071】次に、第3のステップにおいて、移動方向判別回路50が第2のステップで算出した差 $\Delta V_{left}$ 、 $\Delta V_{right}$ を用いてリモコン送信器41の移動方向を求める。

【0072】 $\Delta V_{left}$ 、 $\Delta V_{right}$ の符号と、リモコン送信器41の移動方向の関係は以下の表ようになる。

【0073】

【表1】

		$\Delta V_{right}$	
		正	零or負
$\Delta V_{left}$	正	無視	左に移動
	零or負	右に移動	以前の移動の方向を保持

以下、リモコンの移動方向の検出を表1、図5、図6を用いて説明する。

【0074】図6（b）、図6（d）において、時刻 $t_1$ での $\Delta V_{left}$ （Z1）は負で、 $\Delta V_{right}$ （Z01）は正であるから、リモコン送信器41は右方向に移動し

ていると推定される。 $t=t_2$ 、 $t=t_3$ も同様である。 $t=t_4$ においてリモコン送信器41の送信信号a2の指向性のピークが右の受光器43を通過し、強度が減少し始めると仮定する。この場合、 $\Delta V_{left}$ （Z4）は負で、 $\Delta V_{right}$ （Z04）は負であるから、リモコ



ン送信器41は以前の移動方向を維持していると考えられる。 $t=t_5$ についても同様である。

【0075】強度の変化量( $\Delta V_{left}$ ,  $\Delta V_{right}$ )と座標の変化量( $\Delta X$ )の一例を、Aを比例定数として表す。

【0076】 $\Delta V_{left} < 0$ ,  $\Delta V_{right} > 0$ の場合

$$\Delta X = A \cdot \{ \text{ABS}(\Delta V_{left} - \Delta V_{right}) \} \cdots (5)$$

この式(5)の場合、以前の移動の方向を保持している。

【0079】これらの式(3), (4), (5)による動作を図6(e)に示す。

【0080】次に、第4のステップにおいて、座標の変化から画面上の座標Xを算出する。この場合の一例を以下に示す。この場合、求めた座標Xが画面をはみださないように座標に制限をかけると仮定する。

【0081】 $X_{left} < X < X_{right}$ の場合

$$X = X + \Delta X \cdots (6)$$

$X < X_{left}$ の場合

$$X = X_{left} \cdots (7)$$

$X_{right} < X$ の場合

$$X = X_{right} \cdots (8)$$

次に、第5のステップにおいて、式(6), (7),

(8)で求めた座標Xの変化からリモコンが画面の左右のどちらを向いているかを判断する。この一例を下記に示す。

【0082】 $X < X_0$ の場合、左画面と判定する。

【0083】 $X > X_0$ の場合、右画面と判定する。

【0084】 $X = X_0$ の場合、以前の画面の状態を保持する。但し $X_0$ は画面の中央とする。

【0085】以上、示したように、本発明の実施の形態によれば、第1及び第2の差動回路48, 49が、左右のサンプリング値から1サンプリング周期前の左右のサンプリング値の差を取り、第1及び第2の差動回路48, 49からの差の出力で前記リモコン送信器41の向きを判別するので、前記リモコン送信器41の向きを変えることにより、右画面と左画面の切換え選択を行え、右画面と左画面の選択制御を簡単な方法で行える。これに加え、図1の発明の実施の形態では、左右の受光器に入力される強度の絶対値の比較を行い判別するため、受光器の強度特性が左右の受光器で合っていなければならなく、左右の強度が接近している場合には、誤動作の可能性が高かったが、図4の発明の実施の形態では、リモコン送信器の動きを検出するため、このような問題を解決できる。

【0086】図7は本発明に係るリモートコントロール装置の第3の発明の実施の形態を示すブロック図である。

【0087】図7において、符号71はリモコン送信器であり、符号70は2画面テレビジョン受像機内に設けられた受光回路である。

$$\Delta X = A \cdot (\Delta V_{left} - \Delta V_{right}) \cdots (3)$$

この式(3)の場合、右への移動を正と仮定している。

【0077】 $\Delta V_{left} > 0$ ,  $\Delta V_{right} < 0$ の場合

$$\Delta X = -A \cdot (\Delta V_{left} - \Delta V_{right}) \cdots (4)$$

この式(4)の場合、左への移動を負と仮定している。

【0078】 $\Delta V_{left} < 0$ ,  $\Delta V_{right} < 0$ の場合

【0088】リモコン送信器71からの赤外線による送信信号a3は、2画面テレビジョン受像機の左右に位置する左右の受光器72, 73により受光される。このリモコン送信器71の指向性は強度が中央で強く、両端で弱くなっている。

【0089】左右の受光器72, 73は、送信信号を受光して電気信号の出力信号b3, c3に変換して出力強度差判別回路74、第1の向き判別回路75、第2の向き判別回路76に供給する。出力強度差判別回路74は、出力信号b3, c3の出力強度の差が所定の閾値より大きい場合、ハイレベルとなる判別信号d3を切換え回路77に供給し、出力信号b3, c3の出力強度の差が所定の閾値以下の場合、ローレベルとなる判別信号d3を切換え回路77に供給する。

【0090】第1の向き判別回路75は、図1の第1及び第2の増幅器14, 15、比較回路16及び判別回路17を用いて前記リモコン送信器の向きを判別し、この判別結果の判別信号e3を切換え回路77に供給する。

【0091】第2の向き判別回路76は、図4の第1及び第2のサンプリング回路44, 45、第1及び第2の遅延回路46, 47、第1及び第2の差動回路48, 49、移動方向判別回路50、座標算出回路51及び判別回路52を用いて前記リモコン送信器の向きを判別し、この判別結果の判別信号f3を切換え回路77に供給する。

【0092】切換え回路77は、出力強度差判別回路74からの判別信号d3がハイレベルの場合、第1の向き判別回路75からの判別信号e3を最終判別回路78に導き、出力強度差判別回路74からの判別信号d3がローレベルの場合、第2の向き判別回路76からの判別信号e3を最終判別回路78に導く。

【0093】最終判別回路78は、切換え回路77からの判別信号e3が示す向きを最終的なリモコン送信器71の向きとして判別し、各種回路の制御を行う。

【0094】このような構成により、出力強度差判別回路74、第1の向き判別回路75、第2の向き判別回路76、切換え回路77及び最終判別回路78は、出力信号b3, c3の出力強度の差が所定の閾値より大きい場合、図1の第1及び第2の増幅器14, 15、比較回路16及び判別回路17を用いて前記リモコン送信器の向きを判別し、出力信号b3, c3の出力強度の差が所定の閾値以下の場合、図4の第1及び第2のサンプリング回路44, 45、第1及び第2の遅延回路46, 47、

第1及び第2の差動回路48、49、移動方向判別回路50、座標算出回路51及び判別回路52を用いて前記リモコン送信器の向きを判別するようになっている。

【0095】このような発明の実施の形態によれば、左右の受光器72、73の出力信号b3、c3の出力強度の差が所定の閾値より大きい場合に、比較的単純な信号処理の図1の第1及び第2の増幅器14、15、比較回路16及び判別回路17を用いて前記リモコン送信器の向きを判別するので、図4の発明の実施の形態に比べて、判別を早く行える。

【0096】

【発明の効果】本発明によれば、右画面と左画面の切換選択を操作キーの操作よりも簡単な方法で行えるので、これにより、リモコン送信器による2画面テレビジョン受像機の操作性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るリモートコントロール装置の第1の発明の実施の形態を示すブロック図。

【図2】図1のリモートコントロール装置による操作を

説明する説明図。

【図3】図1のリモートコントロール装置を用いた2画面テレビジョン受像機の全体の構成を示すブロック図。

【図4】本発明に係るリモートコントロール装置の第2の発明の実施の形態を示すブロック図。

【図5】図4のリモートコントロール装置の動作を示す説明図。

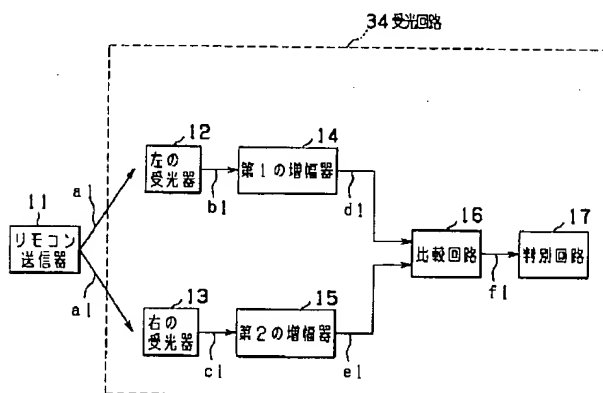
【図6】図5の動作における各種回路の出力を示す説明図。

【図7】本発明に係るリモートコントロール装置の第3の発明の実施の形態を示すブロック図。

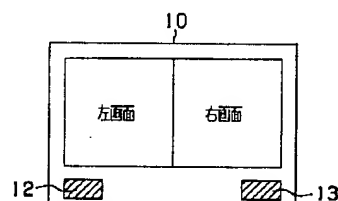
【符号の説明】

- 10 2画面テレビジョン受像機
- 11 リモコン送信器
- 12、13 左右の受光器
- 14、15 第1及び第2の増幅アンプ
- 16 比較回路
- 17 判別回路

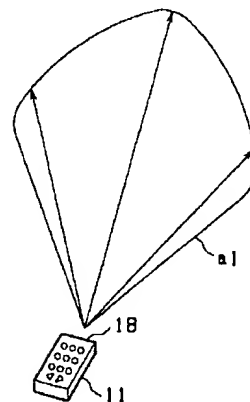
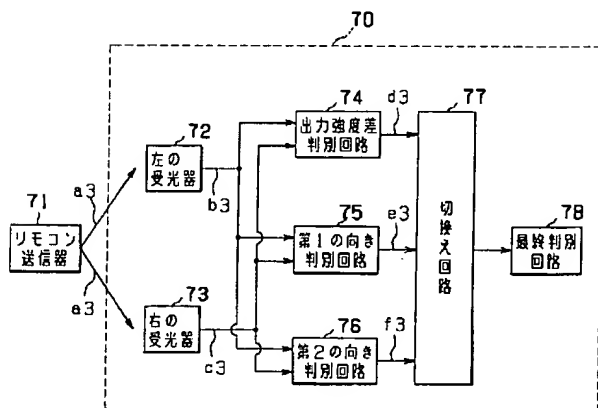
【図1】



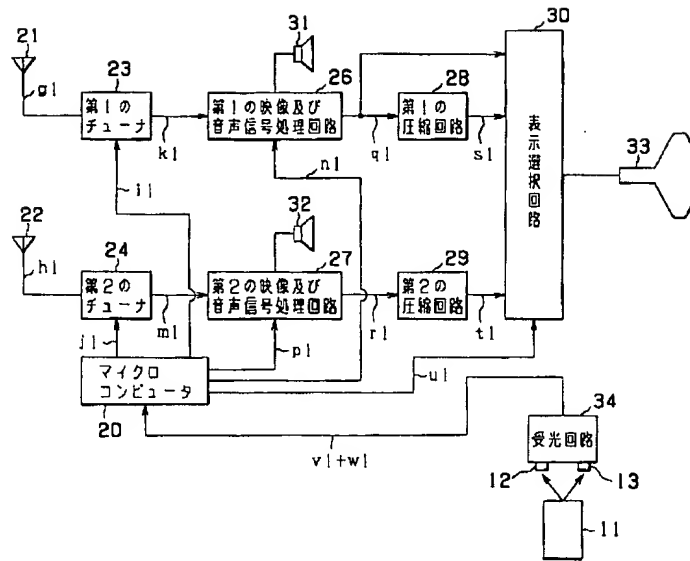
【図2】



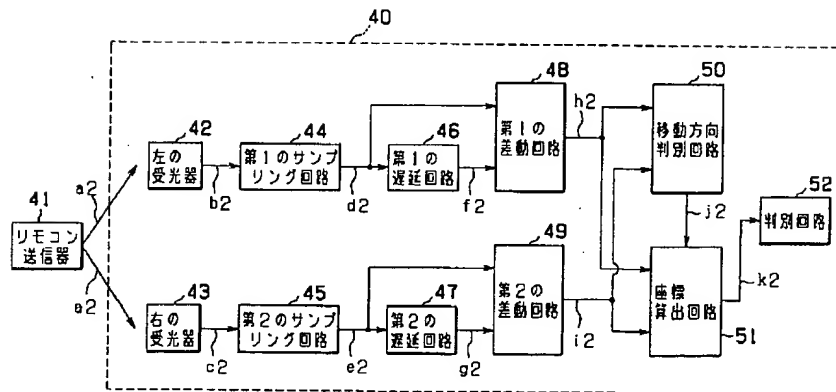
【図7】



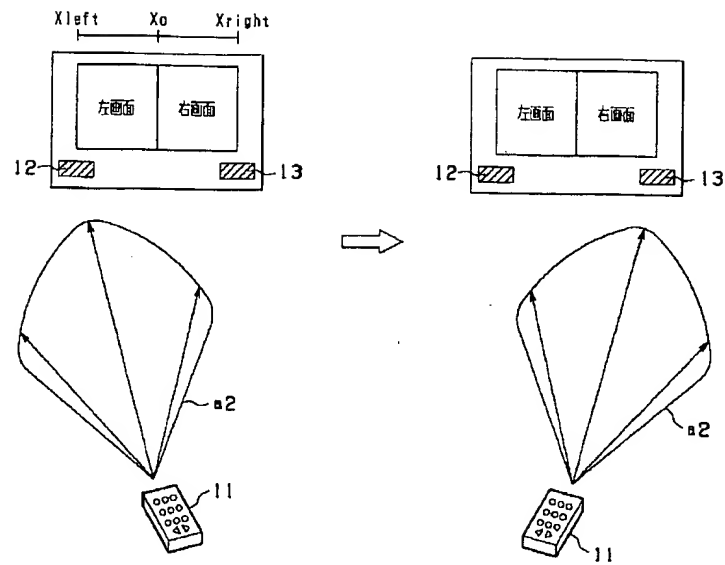
【図3】



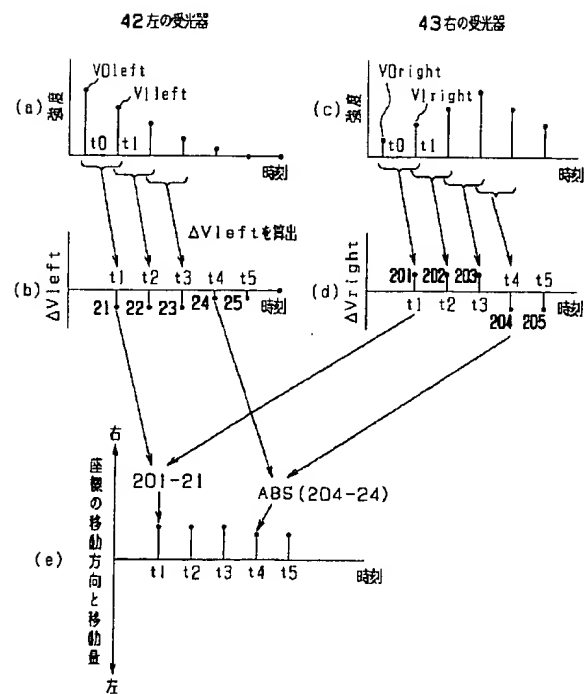
【図4】



【図5】



【図6】



PAT-NO: JP410079989A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10079989 A  
TITLE: REMOTE CONTROLLER  
PUBN-DATE: March 24, 1998

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
ONDA, TETSURO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
COUNTRY  
TOSHIBA CORP  
N/A

APPL-NO: JP08235453  
APPL-DATE: September 5, 1996

INT-CL (IPC): H04Q009/00, H04N005/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an  
exchange selection between right and left

screens to be executed with an easier method than the operation of an operation key.

SOLUTION: By changing the direction of a remote control transmitter 11 an exchange selection between right and left screens and the selection control of the right and left screens can be done with an easy method because a comparator circuit 16 compares the output intensity of output signals d1 and e1 which are obtained by amplifying the outputs of left and right light receiving devices 12 and 13 that receive a transmitting signal from the transmitter 11 and a discriminating circuit 17 discriminates the direction of the transmitter 11 based on the compared result of the circuit 16.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO